

აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების სისტემების ეფექტიანობა: საერთაშორისო პრაქტიკა და საქართველოს გამოწვევები

DOI: <https://doi.org/10.52340/bal/2026.01.03>



ცირა ბართია

აუდიტორთა, ბუღალტერთა და ფინანსურ მენეჯერთა ფედერაციის სტანდარტების, ინოვაციებისა და პროფესიული განვითარების კომიტეტის აღმასრულებელი მენეჯერი
<https://orcid.org/0009-0008-7671-2553>
E-mail: cira.bartia@gmail.com



იური პაპასკუია

ეკონომიკურ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, სოხუმის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი,
<https://orcid.org/0000-0002-7849-2426>
E-mail: papaskuairi@gmail.com

აბსტრაქტი

თანამედროვე ეკონომიკურ სისტემაში აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის სათანადო შეფასება განსაზღვრავს სურსათის უვნებლობას, მომხმარებელთა ნდობას, საექსპორტო პოტენციალსა და ქვეყნის კონკურენტუნარიანობას.

კვლევის მიზანია აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების საერთაშორისო სისტემების ეფექტიანობის ანალიზი და საქართველოსთვის მათი ადაპტაციის შესაძლებლობების განსაზღვრა.

კვლევა ეფუძნება შედარებით, ინსტიტუციურ და სისტემურ ანალიზს. განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა Codex Alimentarius-ის სტანდარტებს, HACCP-ის პრინციპებს, ISO 22000-ს, ევროკავშირის „Farm to Fork“ მიდგომას, აშშ-ის პრევენციულ კონტროლზე დაფუძნებულ სისტემასა და ციფრული მიკვლევადობის შესაძლებლობებს.

Codex Alimentarius საერთაშორისო დონეზე აღიარებულია, როგორც სურსათის უვნებლობისა და სამართლიანი ვაჭრობისთვის განკუთვნილი სტანდარტების, სახელმძღვანელოებისა და პრაქტიკის კოდექსების ერთობლიობა, ხოლო WTO-ის SPS შეთანხმებაში იგი გამოიყენება სურსათის უვნებლობის საერთაშორისო საცნობარო სისტემად.

კვლევის შედეგებმა აჩვენა, რომ განვითარებულ ქვეყნებში ხარისხის შეფასების სისტემები ეფუძნება რისკზე ორიენტირებულ, ინტეგრირებულ და ტექნოლოგიურად მხარდაჭერილ მიდგომას. საქართველოს შემთხვევაში მნიშვნელოვან გამოწვევებად რჩება პირველადი წარმოების კონტროლის სისუსტე, ციფრული მიკვლევადობის არასაკმარისი დონე, მცირე მწარმოებლების სტანდარტებთან ადაპტაციის სირთულე და ინსტიტუციური შესაძლებლობების გაძლიერების საჭიროება.

ნაშრომში შემოთავაზებულია „ინტეგრირებული ციფრული ხარისხის შეფასების მოდელი“ - IDQAM, რომელიც აერთიანებს სტანდარტიზაციას, ინსტიტუციურ კონტროლს, HACCP-ს, ლაბორატორიულ შეფასებას, ციფრულ მიკვლევადობას, მონაცემთა ანალიტიკასა და მცირე მწარმოებლის მხარდაჭერის მექანიზმებს.

საკვანძო სიტყვები: აგროსამრეწველო პროდუქცია; ხარისხის შეფასება; სტანდარტიზაცია; HACCP; მიკვლევადობა; ციფრული ტრანსფორმაცია; სურსათის უვნებლობა.

EFFICIENCY OF AGRO-INDUSTRIAL PRODUCT QUALITY ASSESSMENT SYSTEMS: INTERNATIONAL PRACTICES AND CHALLENGES FOR GEORGIA

Iuri Papaskua

Academic Doctor of Economic Sciences, Professor
of Sukhumi State University
<https://orcid.org/0000-0002-7849-2426>
Email: papaskuaiuri@gmail.com

Tsira Bartia

Executive Manager standarts, Innovation and Professional
Development Committee,
Federation of Auditors, Accountants
and Financial Managers
<https://orcid.org/0009-0008-7671-2553>
E-mail: cira.bartia@gmail.com

ABSTRACT

The assessment of agro-industrial product quality is a significant component of modern economic systems, influencing food safety, consumer trust, export potential, and national competitiveness.

The aim of this study is to analyze the efficiency of international agro-industrial product quality assessment systems and to identify opportunities for their adaptation to Georgia.

The research is based on comparative, institutional, and systemic analysis. Particular attention is devoted to Codex Alimentarius standards, HACCP principles, ISO 22000, the European Union's "Farm to Fork" approach, the United States' preventive control system, and the opportunities offered by digital traceability technologies.

Codex Alimentarius is internationally recognized as a set of standards, guidelines, and codes of practice designed to ensure food safety and fair trade, while within the WTO SPS Agreement it serves as an international reference framework for food safety regulation.

The findings demonstrate that quality assessment systems in developed countries are based on risk-oriented, integrated, and technologically supported approaches. In the case of Georgia, major challenges remain, including weak control of primary production, insufficient digital traceability, difficulties faced by small producers in adapting to international standards, and the need to strengthen institutional capacities.

The paper proposes an Integrated Digital Quality Assessment Model (IDQAM), which integrates standardization, institutional control, HACCP, laboratory assessment, digital traceability, data analytics, and support mechanisms for small producers.

Keywords: agro-industrial products; quality assessment; standardization; HACCP; traceability; digital transformation; food safety.



შესავალი

გლობალიზაციის მიმდინარე პირობებში აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხი აღარ განიხილება მხოლოდ ტექნიკურ მახასიათებლად; იგი გადაიქცა ეკონომიკური განვითარების, სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფის, მომხმარებელთა ნდობის ფორმირებისა და საერთაშორისო ბაზრებზე კონკურენტუნარიანობის ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორად. შესაბამისად, ხარისხის მართვა და შეფასება მოითხოვს არა მხოლოდ ტექნოლოგიურ, არამედ სისტემურ, ინსტიტუციურ და მარეგულირებელ მიდგომას.

აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის მართვა მოიცავს სტანდარტიზაციას, რისკზე დაფუძნებულ კონტროლს, სერტიფიცირების სისტემებს, ლაბორატორიულ ანალიზს, მიკვლევადობასა და სახელმწიფო ზედამხედველობის მექანიზმებს. სისტემის საფუძველს

ქმნის საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობა, მათ შორის, Codex Alimentarius-ის პრინციპები, რომლებიც სურსათის უსაფრთხოებისა და ხარისხის მართვის საერთო ჩარჩოს აყალიბებს [1].

აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასება ეტაპობრივად გადადის ტრადიციული ინსპექტირების მოდელიდან მონაცემებზე დაფუძნებულ და ციფრულად მხარდაჭერილ სისტემაზე. ამ პროცესში განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს პრევენციული კონტროლი, დროული მონიტორინგი, ელექტრონული მიკვლევადობა. ხელოვნური ინტელექტის ელემენტების გამოყენება უზრუნველყოფს რისკების უფრო სწრაფ გამოვლენასა და მათზე სათანადო რეაგირებას. [5, 8, 9].

განვითარებული ქვეყნების პრაქტიკა ადასტურებს, რომ აღნიშნული სისტემები ხასიათდება მაღალი ორგანიზაციული და ტექნოლოგიური განვითარების დონით,

თუმცა განვითარებადი ეკონომიკებისთვის მათი სრულფასოვანი დანერგვა კვლავ მნიშვნელოვან გამოწვევად რჩება. ეს გამოწვევები ძირითადად უკავშირდება ინსტიტუციურ გაუმართაობას, ფინანსური რესურსების სიმცირეს, ტექნოლოგიური შესაძლებლობებისა და კადრების დეფიციტს.

საქართველოს აგროსამრეწველო სექტორში არსებული მდგომარეობა ცხადყოფს, რომ ხარისხის შეფასების მიდგომის პრაქტიკული ეფექტიანობა დაბალია. ამკარად იგრძნობა პირველადი წარმოების კონტროლის არასაკმარისი დონე, მიკვლევადობის სისტემების არასრულყოფილება, მცირე და საშუალო მენარმეებისთვის საერთაშორისო სტანდარტებთან ადაპტაციის სირთულეები და ხარისხის მართვის პროცესში ციფრული ტექნოლოგიების არასაკმარისი ინტეგრაცია [11].

მიუხედავად საკანონმდებლო ბაზის ფორმირების, ინსტიტუციური ცვლილებებისა და ევროკავშირის სტანდარტებთან ჰარმონიზაციის პროცესის აქტიური მიმდინარეობისა, საქართველოში აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების სისტემა ფრაგმენტული მიდგომითა და პრაქტიკული აღსრულების არაერთგვაროვნებით ხასიათდება. მცირე და საშუალო მენარმეების ინტეგრაცია სტანდარტიზაციის სისტემაში, ხარისხის საერთაშორისო მოთხოვნებთან შესაბამისობა მნიშვნელოვან ფინანსურ, ტექნოლოგიურ და ორგანიზაციულ რესურსებს საჭიროებს. ხშირ შემთხვევაში, ხარისხის კონტროლის მოქმედი მექანიზმები ფორმალური შესაბამისობის დადასტურებით შემოიფარგლება და ვერ უზრუნველყოფს რისკების პრევენციულ მართვას, მონაცემთა ანალიტიკასა და სრულფასოვან მიკვლევადობას. აღნიშნული გარემოება ამცირებს ქართული პროდუქციის კონკურენტუნარიანობას საერთაშორისო ბაზრებზე, ზრდის სურსათის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებულ რისკებს და აფერხებს აგროსექტორის მდგრად განვითარებას [6, 11, 13].

ამდენად, საკითხი საჭიროებს მეცნიერულ შესწავლასა და შესაბამის პრაქტიკულ გადაწყვეტას. აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების საუკეთესო პრაქტიკის გააზრება და მათი ეფექტიანობის შეფასება განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს იმ პირობებში, როდესაც საერთაშორისო გამოცდილების გადმოტანა ქვეყნის ინსტიტუციურ და ეკონომიკურ თავისებურებებთან შესაბამის ადაპტაციას მოითხოვს. ამგვარი მიდგომა შესაძლებლობას იძლევა გამოიკვეთოს ის ფაქტორები, რომლებიც განსაზღვრავს ხარისხის შეფასების სისტემის პრაქტიკულ შედეგიანობასა და აგროსამრეწველო პროდუქციის კონკურენტუნარიანობას.

ლიტერატურის მოკლე მიმოხილვა

უახლოეს სამეცნიერო ლიტერატურაში აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების საკითხი განიხილება, როგორც მრავალკომპონენტიანი და სისტემურად ორგანიზებული პროცესი, რომელიც აერთიანებს ტექნიკურ, ინსტიტუციურ და ეკონომიკურ ელემენტებს. ხარისხის შეფასება მოიცავს სურსათის უსაფრთხოებას, კვებით ღირებულებას, ეტიკეტირებას, სტანდარტებთან შესაბამისობას, წარმოების პროცესის კონტროლს, მიკ-

ვლევადობასა და მომხმარებელთა ნდობის ფორმირებას.

საერთაშორისო დონეზე მოქმედებენ „სურსათის კოდექსის“ (Codex Alimentarius) სტანდარტები, რომლებიც განსაზღვრავს სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის ერთიან მოთხოვნებს. აღნიშნული სტანდარტები გამოიყენება, როგორც მომხმარებელთა ჯანმრთელობის დაცვისა და სამართლიანი ვაჭრობის უზრუნველყოფის საფუძველი და აღიარებულია მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის სანიტარიულ და ფიტოსანიტარიულ შეთანხმებაში (WTO SPS Agreement) საერთაშორისო საცნობარო ჩარჩოდ [1, 2].

რისკზე დაფუძნებული მიდგომის პრაქტიკული რეალიზაციის ერთ-ერთ მთავარ ინსტრუმენტად მიჩნეულია საფრთხეთა ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების სისტემა (HACCP), რომელიც ორიენტირებულია პოტენციური საფრთხეების იდენტიფიცირებაზე, კრიტიკული ეტაპების კონტროლსა და პრევენციული ღონისძიებების დანერგვაზე. „საკვების ჰიგიენის ზოგადი პრინციპები“ აერთიანებს, როგორც კარგ ჰიგიენურ პრაქტიკას, ისე აღნიშნული სისტემის გამოყენების მეთოდურ საფუძველებს [3].

ევროკავშირის გამოცდილებაში სურსათის ხარისხისა და უსაფრთხოების შეფასება ეფუძნება წარმოებისა და მიწოდების ერთიან ჯაჭვს - „ფერმიდან სუფრამდე“ პრინციპს, რომლის ფარგლებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მიკვლევადობას (საიდენტიფიკაციო მონაცემების დადგენის შესაძლებლობას). ეს მექანიზმი უზრუნველყოფს პროდუქტის გადაადგილების სრულ მონიტორინგს წარმოებიდან საბოლოო მომხმარებელამდე და ამით ზრდის კონტროლის ეფექტიანობას [4].

ამერიკის შეერთებულ შტატებში სურსათის უსაფრთხოების სისტემის განვითარება უკავშირდება სურსათის უსაფრთხოების მოდერნიზაციის შესახებ კანონს (FSMA - Food Safety Modernization Act), რომელმაც შეცვალა მიდგომა და რეაგირებაზე ორიენტირებული მოდელი ჩაანაცვლა პრევენციისაზე დაფუძნებული მართვით. სურსათისა და მედიკამენტების ადმინისტრაციის (FDA) განმარტებით, აღნიშნული რეფორმის მიზანია საფრთხეების წინასწარი იდენტიფიცირება და მათი პრევენცია, რაც მნიშვნელოვნად ზრდის სისტემის ეფექტიანობას [5].

ქართული და საერთაშორისო ანალიტიკური წყაროები მიუთითებენ, რომ მაღალი სტანდარტების დანერგვა განსაკუთრებულ სირთულეებს აწყდება მცირე და საშუალო მენარმეების შემთხვევაში. კვლევები, მათ შორის, პოლიტიკის კვლევითი ინსტიტუტის (ISET Policy Institute) ანალიზი, აჩვენებს, რომ ევროკავშირის ბაზარზე მოქმედი მოთხოვნები ერთდროულად წარმოადგენს, როგორც შესაძლებლობას, ისე მნიშვნელოვან ბარიერს, განსაკუთრებით ცხოველური წარმოშობის პროდუქციასთან მიმართებაში. აღნიშნული გარემოება ხაზს უსვამს იმას, რომ ხარისხის შეფასების სისტემის ეფექტიანობა დიდად არის დამოკიდებული სტანდარტების არსებობასა და მათი პრაქტიკული განხორციელების შესაძლებლობებზე [6].

კვლევის მიზანი, ამოცანები და მეთოდოლოგია

კვლევის მიზანია აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების საერთაშორისო სისტემების ეფექტიანობის ანალიზი და საქართველოსთვის მათი ადაპტაციის შესაძლებლობების განსაზღვრა.

კვლევის ამოცანებია:

- აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების თეორიული საფუძვლების განსაზღვრა;
- საერთაშორისო სტანდარტებისა და რეგულაციების ანალიზი;
- ევროკავშირის, აშშ-ისა და საქართველოს პრაქტიკის შედარება;
- ხარისხის შეფასების თანამედროვე ინსტიტუტების იდენტიფიცირება;
- საქართველოს სისტემური გამოწვევების გამოვლენა;
- ხარისხის ციფრული შეფასების მოდელის შეთავაზება;
- პრაქტიკული რეკომენდაციების ჩამოყალიბება.

კვლევა ეფუძნება შედარებით ანალიზს, ინსტიტუციურ ანალიზს, ნორმატიული დოკუმენტების შესწავლას, საერთაშორისო სტანდარტების ანალიზსა და სისტემურ მიდგომას.

კვლევის ფარგლებში გამოყენებულია აგრეთვე ლოგიკური მოდელირების მეთოდი, რომლის საფუძველზეც შემუშავდა ხარისხის შეფასების ინტეგრირებული ციფრული მოდელი (IDQAM). აღნიშნული მიდგომა შესაძლებელს ხდის საერთაშორისო გამოცდილების,

ინსტიტუციური მექანიზმებისა და ციფრული ინსტრუმენტების ერთიან ანალიტიკურ სისტემაში გაერთიანებას და საქართველოს აგროსექტორის სპეციფიკის გათვალისწინებით, მათი პრაქტიკული ადაპტაციის შეფასებას.

საერთაშორისო პრაქტიკის შედარებითი ანალიზი

საერთაშორისო პრაქტიკაში აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების სისტემის რეგულირების მოდელი, ინსტიტუციური მონეობა და ტექნოლოგიური განვითარება ერთმანეთისგან განსხვავდება. ევროკავშირსა და აშშ-ში ფუნქციონირებენ ინტეგრირებული და პრევენციულ კონტროლზე დაფუძნებული სისტემები. საქართველოში კი ამ დროს პროდუქციის ხარისხის შეფასების სისტემა ჯერ კიდევ განვითარებისა და ჰარმონიზაციის პროცესშია.

არსებული განსხვავებების სისტემური წარმოჩენისათვის, საერთაშორისო პრაქტიკისა და ნორმატიული წყაროების საფუძველზე, შევადგინეთ შედარებითი ცხრილი, რომელიც ასახავს ევროკავშირის, აშშ-ისა და საქართველოს აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების სისტემების ძირითად ინსტიტუციურ, რეგულაციურ და ფუნქციურ მახასიათებლებს.

ცხრილში N1 წარმოდგენილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ ევროკავშირსა და აშშ-ში ხარისხის შეფასების სისტემა ეფუძნება რეგულაციებს, ინსტიტუციური და ტექნოლოგიური კომპონენტების მაღალ დონეზე ინტეგრაციას. მათ შორის, უპირატესობა ენიჭება მიკვლევადობის სისტემების განვითარებას და ციფრული მონიტორინგის გამოყენებას, სწრაფ რეაგირებას და

ცხრილი 1. ხარისხის შეფასების სისტემების შედარება

კომპონენტი	ევროკავშირი	აშშ	საქართველო
რეგულირების ძირითადი მიდგომა	ჰარმონიზებული, „ფერმიდან სუფრამდე“ მიდგომა	პრევენციულ კონტროლზე დაფუძნებული სისტემა	ეტაპობრივად ჰარმონიზებული სისტემა
ძირითადი საყრდენი	EU food law, Codex, traceability	FSMA, FDA, USDA, preventive controls	სურსათის უვნებლობის კოდექსი, სურსათის ეროვნული სააგენტო
HACCP	ფართოდ დანერგილი	ფართოდ დანერგილი	დანერგვის პროცესი არათანაბარია
მიკვლევადობა	მაღალი დონე	მაღალი დონე	ნაწილობრივ განვითარებული
ლაბორატორიული კონტროლი	სისტემური	სისტემური	გაუმჯობესების პროცესში
ციფრული მონიტორინგი	განვითარებული	განვითარებული	საწყის/შუალედურ ეტაპზე
მცირე მწარმოებლების მხარდაჭერა	პროგრამული მხარდაჭერა და საკონსულტაციო მექანიზმები	ტექნიკური დახმარება და ეტაპობრივი შესაბამისობა	საჭიროებს გაძლიერებას

წყარო: შედგენილია ავტორთა მიერ ევროკავშირის, აშშ-ისა და საქართველოს საკანონმდებლო და ინსტიტუციური პრაქტიკის შედარებითი ანალიზის საფუძველზე [4, 5, 11, 13].

რისკების პრევენციას. საქართველოს შემთხვევაში სისტემის ძირითადი სისუსტე კომპონენტების ფრაგმენტაციაა, რაც აფერხებს ერთიანი, ეფექტიანი კონტროლის მექანიზმის ჩამოყალიბებას.

საქართველოს სისტემური გამოწვევა

საქართველოს აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების მოსახერხებლად, ბოლო წლებში მიზანმიმართული ნაბიჯები გადაიდგა, თუმცა პრობლემები კვლავ კომპლექსურია [11, 12, 13]. ძირითადი გამოწვევებია:

- პირველადი წარმოების კონტროლის სისუსტე - განსაკუთრებით მცირე ფერმერულ მეურნეობებში;
- მიკვლევადობის არასაკმარისი განვითარება - პროდუქტის სრული გზის დოკუმენტირება ხშირად არასრულყოფილია;
- სერტიფიცირების მაღალი ხარჯი მცირე მწარმოებლებისთვის;
- ლაბორატორიული ინფრასტრუქტურის გაძლიერების საჭიროება;
- ციფრული სისტემების შეზღუდული გამოყენება;
- ბიზნესოპერატორთა ცოდნისა და ტექნიკური კომპეტენციის დეფიციტი.

ამავე მიმართულებით საინტერესოა ქართული კვლევითი და პრაქტიკული მასალაც. სერტიფიცირებისა და ხარისხის ქართული სტანდარტების შესახებ მომზადებულ პუბლიკაციაში ხაზგასმულია, რომ საქართველოში სურსათის უსაფრთხოების სტანდარტების წინაშე ერთ-ერთ გამოწვევად რჩება პირველადი წარმოების სახელმწიფო კონტროლისა და კონტროლის ხარისხის პრობლემა [6, 13].

ხარისხის შეფასების ინსტრუმენტები

აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასება ეფუძნება სხვადასხვა ინსტრუმენტისა და სტანდარტის

ერთობლიობას, რომლებიც ქმნიან სურსათის უვნებლობისა და ხარისხის მართვის ინტეგრირებულ სისტემას. თითოეული ინსტრუმენტი ასრულებს კონკრეტულ ფუნქციას, თუმცა მათი ეფექტიანობა მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია მათ შორის კოორდინაციასა და სისტემურ გამოყენებაზე (იხ. ცხრილი 2).

ცხრილში ასახული ინსტრუმენტების ანალიზიდან ჩანს, რომ ხარისხის შეფასების ეფექტიანი სისტემა ვერ დაეფუძნება მხოლოდ ერთ კონკრეტულ მექანიზმს. Codex Alimentarius უზრუნველყოფს სტანდარტიზაციის საფუძველს, HACCP - რისკების პრევენციას, ISO 22000 - პროცესების სისტემატიზაციას, ხოლო მიკვლევადობა და ციფრული მონიტორინგი - გამჭვირვალობასა და კონტროლის ეფექტიანობას [1, 7, 10]. საქართველოსთვის გარდაუვალია ამ ინსტრუმენტების ინტეგრირებული დანერგვა, რადგან ცალკეული ელემენტების ფრაგმენტული გამოყენება ვერ უზრუნველყოფს სისტემის სრულფასოვან ფუნქციონირებას. სწორედ აღნიშნული გარემოება აჩენს ინტეგრირებული მოდელის საჭიროებას, რომელიც გააერთიანებს სტანდარტიზაციის, მიკვლევადობის, ლაბორატორიული კონტროლისა და მონაცემთა ანალიტიკის კომპონენტებს ერთიან, კოორდინირებულ სისტემაში. თანამედროვე პირობებში ხარისხის ეფექტიანი მართვა უკვე აღარ ეფუძნება მხოლოდ საბოლოო პროდუქტის შემოწმებას და საჭიროებს მთელი სანარმოო ჯაჭვის უწყვეტ მონიტორინგსა და ციფრულ მხარდაჭერას [7, 8, 9].

წარმოდგენილი ინსტრუმენტების ურთიერთკავშირის, მათი ფუნქციური დატვირთვისა და ხარისხის შეფასების სისტემაში ინტეგრირებული როლის გათვალისწინებით, საყურადღებოა სხვადასხვა ქვეყნის პრაქტიკის შედარებითი შეფასებაც. სხვადასხვა ქვეყნის პრაქტიკის შედარებითი შეფასება შესაძლებლობას იძლევა გამოიკვეთოს, როგორც განვითარებული სისტემების

ცხრილი 2. ძირითადი ინსტრუმენტები და მათი მნიშვნელობა

ინსტრუმენტი	შინაარსი	მნიშვნელობა საქართველოსთვის
Codex Alimentarius	საერთაშორისო სტანდარტები და პრაქტიკის კოდექსები	ეროვნული სტანდარტების ჰარმონიზაციის საფუძველი
HACCP	საფრთხეების ანალიზი და კრიტიკული კონტროლის წერტილები	რისკების შემცირება წარმოებისა და გადამუშავების ეტაპებზე
ISO 22000	სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემა	სანარმოო პროცესების სისტემატიზაცია
ლაბორატორიული კონტროლი	პროდუქტის ფიზიკურ-ქიმიური და მიკრობიოლოგიური შეფასება	ხარისხის ობიექტური დადასტურება
მიკვლევადობა	პროდუქტის მოძრაობის აღრიცხვა მთელ ჯაჭვში	ექსპორტისა და მომხმარებელთა ნდობის ზრდა
ციფრული მონიტორინგი	მონაცემთა ბაზები, QR, blockchain, AI-ანალიზი	კონტროლის გამჭვირვალობა და სწრაფი რეაგირება

წყარო: შედგენილია ავტორთა მიერ [8, 9].

ძლიერი მხარეები, ისე საქართველოს აგროსამრეწველო სექტორში არსებული ინსტიტუციური და ტექნოლოგიური გამოწვევები.

სწორედ ამ მიზნით, ხარისხის შეფასების სისტემების განვითარების დონეების შედარებითი ანალიზის თვალსაჩინოებისათვის წარმოვადგინეთ დიაგრამა, რომელიც ეფუძნება კომპოზიტურ შეფასებას და ასახავს ევროკავშირის, აშშ-ისა და საქართველოს მდგომარეობას ისეთი ძირითადი კომპონენტების მიხედვით, როგორცაა რეგულირების მოდელი, HACCP-ის დანერგვის დონე, მიკვლევადობის სისტემის განვითარება, ციფრული მონიტორინგი და ინსტიტუციური კონტროლის ეფექტიანობა. დიაგრამა საშუალებას იძლევა უფრო მკაფიოდ წარმოჩინდეს ხარისხის შეფასების სისტემების განვითარების არსებული სხვაობები და მათი გავლენა აგროსამრეწველო სექტორის კონკურენტუნარიანობაზე.

დიაგრამაზე 1 წარმოდგენილი მონაცემები მიუთითებს, რომ ევროკავშირი და აშშ მნიშვნელოვნად უსწრებენ საქართველოს ხარისხის შეფასების სისტემის განვითარების დონით. აღნიშნული სხვაობა განპირობებულია როგორც ტექნოლოგიური განვითარების დონით, ისე ინსტიტუციური შესაძლებლობებითა და სისტემური ინტეგრაციით. საქართველოს მაჩვენებელი მიუთითებს გარდამავალი ეტაპის სისტემაზე, რომლის შემდგომი განვითარება უნდა დაეფუძნოს ციფრული მიკვლევადობის, პრევენციული კონტროლისა და ინსტიტუციური

გაძლიერების მიმართულებებს.

დიაგრამაში წარმოდგენილი განვითარების შეფასებითი დონე ეყრდნობა კომპოზიტურ ინდექსს, რომელიც აგებულია ხარისხის შეფასების სისტემის ხუთი ძირითადი კომპონენტის მიხედვით: რეგულირების მოდელის განვითარება, HACCP-ის დანერგვის დონე, მიკვლევადობის სისტემის ფუნქციონირება, ციფრული მონიტორინგის გამოყენება და ინსტიტუციური კონტროლის ეფექტიანობა. თითოეული კომპონენტი შეფასებულია 0-დან 100 ქულამდე შკალაზე, საერთაშორისო პრაქტიკისა და არსებული კვლევების შედარებითი ანალიზის საფუძველზე.

ხარისხის შეფასების განვითარების კომპოზიტური ინდექსი გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$CQAI = (R + H + T + D + I) / 5$$

სადაც:

CQAI — ხარისხის შეფასების კომპოზიტური ინდექსი;

R — რეგულირების სისტემის განვითარება;

H — HACCP-ის დანერგვის დონე;

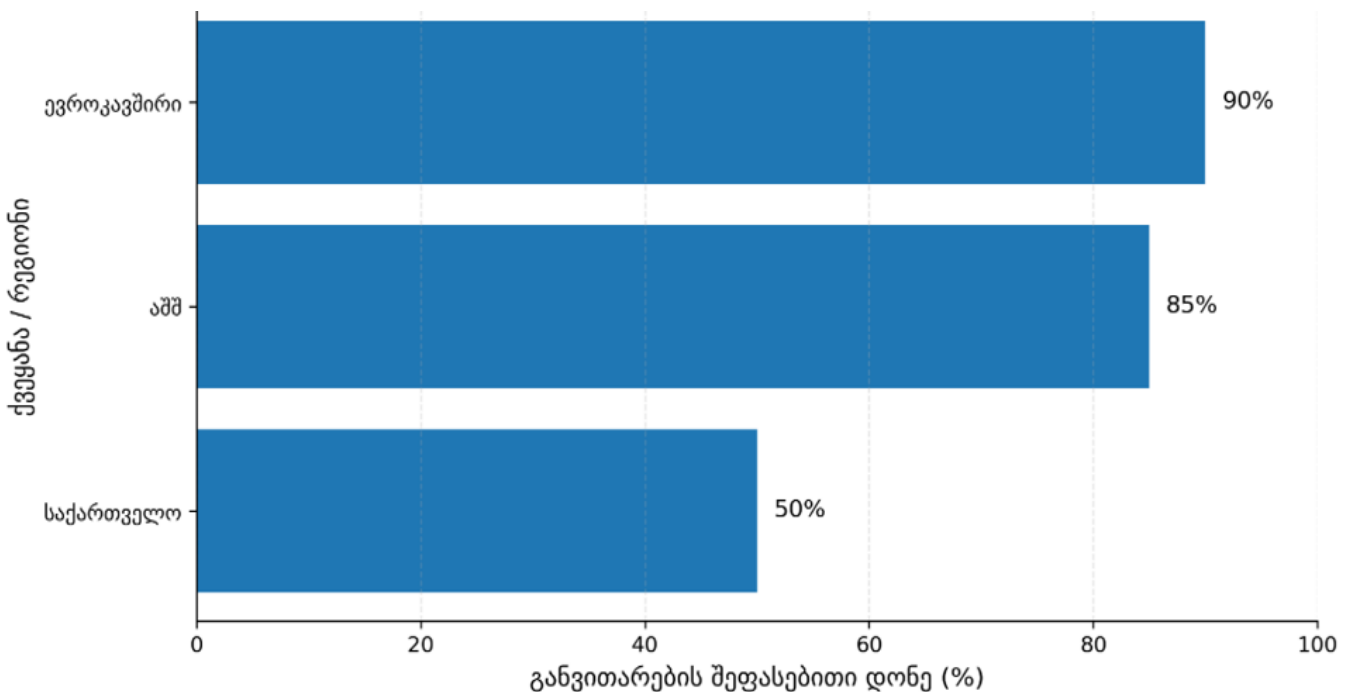
T — მიკვლევადობის სისტემის განვითარება;

D — ციფრული მონიტორინგის გამოყენება;

I — ინსტიტუციური კონტროლის ეფექტიანობა.

საბოლოო შეფასებითი მაჩვენებელი წარმოადგენს აღნიშნული კომპონენტების არითმეტიკულ საშუალოს, რაც იძლევა ხარისხის შეფასების სისტემის განვითარების ინტეგრირებული დონის განსაზღვრის შესაძლებ-

დიაგრამა 1. აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების სისტემის განვითარების შედარებითი დონე



წყარო: შედგენილია ავტორთა მიერ საერთაშორისო პრაქტიკისა და საქართველოს ხარისხის შეფასების სისტემის შედარებითი ანალიზის საფუძველზე.

შენიშვნა: დიაგრამა წარმოადგენს ავტორთა მიერ შექმნილ კომპოზიტურ შეფასებას, რომელიც აგებულია ხუთი ძირითადი კომპონენტის მიხედვით: რეგულირების მოდელი, HACCP-ის დანერგვა, მიკვლევადობის დონე, ციფრული მონიტორინგი და ინსტიტუციური კონტროლი. დიაგრამა არ წარმოადგენს ოფიციალურ სტატისტიკურ ინდექსს და გამოიყენება შედარებითი ანალიზის მიზნით.

ლობას. ევროკავშირის (90%) და აშშ-ის (85%) მაღალი მაჩვენებლები ასახავს სისტემური ინტეგრაციისა და ტექნოლოგიური განვითარების მაღალ დონეს, ხოლო საქართველოს (50%) მაჩვენებელი მიუთითებს სისტემის განვითარების გარდამავალ ეტაპზე ყოფნას.

ინტეგრირებული ციფრული ხარისხის შეფასების მოდელი

ნაშრომში ჩვენ შევეცადეთ წარმოგვედგინა „ინტეგრირებული ციფრული ხარისხის შეფასების მოდელი“ (IDQAM), რომელიც აერთიანებს ხარისხის შეფასების სისტემის ინტეგრირებულ, ციფრულად მხარდაჭერილ მიდგომას.

თანამედროვე გამონვევების გათვალისწინებით, ხარისხის შეფასების სისტემის ეფექტიანობის გაზრდა საჭიროებს ინტეგრირებულ მიდგომას, რომელიც მოიცავს სტანდარტიზაციას, ინსტიტუციურ კონტროლს და ციფრულ ტექნოლოგიებს. აღნიშნული მიზნისათვის შემოთავაზებულია „ინტეგრირებული ციფრული ხარისხის შეფასების მოდელი“ (IDQAM), რომლის სტრუქტურა მოცემულია ჩვენს მიერ შედგენილ ცხრილში (იხ. ცხრილი 3).

IDQAM მოდელის ანალიზი აჩვენებს, რომ მისი ძირითადი უპირატესობაა სისტემური ინტეგრაციის შესაძლებლობა. მოდელი აერთიანებს ხარისხის შეფასების ყველა მნიშვნელოვან კომპონენტს - სტანდარტიზაციას, კონტროლს, მიკვლევადობასა და მონაცემთა ანალიტიკას - და მათ გარდაქმნის ერთიან, ციფრულად მხარდაჭერილ სისტემად. განსაკუთრებით საყურადღებოა მცირე მწარმოებლის მხარდაჭერის ბლოკი, რომელიც უზრუნველყოფს სისტემის ინკლუზიურობას და ზრდის მისი პრაქტიკული დანერგვის შესაძლებლობას საქართველოს პირობებში.

IDQAM მოდელის მთავარი იდეა ისაა, რომ ხარისხის შეფასება არ უნდა დარჩეს მხოლოდ შემომწმების ან სერტიფიცირების ფორმალურ პროცედურად. იგი უნდა გადაიქცეს მუდმივ, მონაცემებზე დაფუძნებულ და პრევენციულ სისტემად, რომელიც აკავშირებს მწარმოებელს, გადამამუშავებელს, ლაბორატორიას, მაკონტროლებელ ორგანოსა და მომხმარებელს.

კვლევის საფუძველზე მიზანშეწონილია:

- მიკვლევადობის ეროვნული ციფრული პლატფორმის განვითარება, რომელიც ეტაპობრივად მოიცავს ფერმერს, გადამამუშავებელ საწარმოს, დისტრიბუტორსა და საცალო ქსელს;
- HACCP-ის პრაქტიკული დანერგვის ხელშეწყობა მცირე და საშუალო მწარმოებლებში, მათ შორის მარტივი სახელმძღვანელოებითა და თანადაფინანსებით;
- ლაბორატორიული ინფრასტრუქტურის გაძლიერება რეგიონებში, რათა ხარისხის შეფასება არ იყოს მხოლოდ ცენტრალიზებულ რესურსებზე დამოკიდებული;
- სურსათის ეროვნული სააგენტოს მონაცემთა ანალიტიკური შესაძლებლობების გაძლიერება, რაც კონტროლს გადაიყვანს რეაგირების მოდელიდან პრევენციულ მოდელზე [12, 13];
- სერტიფიცირების ხარჯების შემცირების მექანიზმების შექმნა მცირე ფერმერებისა და კოოპერატივებისთვის;
- ევროკავშირის ბაზარზე გასვლისთვის საექსპორტო შესაბამისობის წინასწარი შეფასების სისტემის დანერგვა;
- ქართული აგრარული პოლიტიკისა და ხარისხის მართვის კვლევების გაძლიერება, რათა პოლიტიკა უნდა დაეფუძნოს არა მხოლოდ რეგულაციებს, არამედ ადგილობრივ მეცნიერულ ანალიზსაც.

ცხრილი 3. IDQAM მოდელის სტრუქტურა

ბლოკი	შინაარსი	მოსალოდნელი შედეგი
სტანდარტიზაციის ბლოკი	Codex, HACCP, ISO 22000, ეროვნული სტანდარტები	მოთხოვნების ჰარმონიზაცია
ინსტიტუციური კონტროლის ბლოკი	სურსათის ეროვნული სააგენტო, ლაბორატორიები, სერტიფიცირების ორგანოები	კონტროლის ეფექტიანობის ზრდა
ციფრული მიკვლევადობის ბლოკი	QR კოდები, ელექტრონული რეესტრები, blockchain ელემენტები	პროდუქტის სრული გზის გამჭვირვალობა
მონაცემთა ანალიტიკის ბლოკი	რისკების მონაცემთა ბაზა, AI-მონიტორინგი, პროგნოზირება	პრევენციული კონტროლის გაძლიერება
მცირე მწარმოებლების მხარდაჭერის ბლოკი	ტრენინგები, თანადაფინანსება, საკონსულტაციო მომსახურება	სტანდარტებთან ადაპტაციის გამარტივება
საექსპორტო შესაბამისობის ბლოკი	EU/SPS მოთხოვნებთან შესაბამისობის შეფასება	ექსპორტის პოტენციალის ზრდა

წყარო: შედგენილია ავტორთა მიერ

დასკვნა

ამრიგად, გვაქვს საფუძველი შევნიშნოთ: აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის შეფასების მოქმედი სისტემა საჭიროებს ტრანსფორმაციასა და არსებით გაუმჯობესებას - უცხოური გამოცდილების ინტეგრირებული გადმოღება.

კვლევის შედეგებმა ცხადჰყო, რომ აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხის უზრუნველყოფის მექანიზმის ეფექტიანობა დამოკიდებულია არა მხოლოდ რეგულაციური ჩარჩოს არსებობაზე, არამედ ინსტიტუციური კოორდინაციის, ტექნოლოგიური ინტეგრაციისა და მონაცემებზე დაფუძნებული მართვის ხარისხზე. საქართველოს შემთხვევაში ძირითადი გამოწვევა არის ხარისხის ინფრასტრუქტურის ფრაგმენტაცია, რაც აფერხებს ხარისხის კონტროლის მექანიზმების სრულფასოვან ფუნქციონირებას.

ამასთან, თანამედროვე ტენდენციები მიუთითებს, რომ ხარისხის შეფასება გარდაიქმნება სტატიკური შემოწმების პროცესიდან დინამიკურ, უწყვეტ და ციფრულად მხარდაჭერილ სისტემად. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს მიკვლევადობის, მონაცემთა ანალიტიკისა და პრევენციული კონტროლის ინტეგრაცია.

ნაშრომში ჩვენს მიერ შემოთავაზებული IDQAM მოდელი შეიძლება განიხილებოდეს, როგორც გარდამავალი პლატფორმა, რომელიც უზრუნველყოფს საქართველოს ხარისხის შეფასების სისტემის ტრანსფორმაციას ტრადიციული კონტროლის მოდელიდან თანამედროვე, რისკზე დაფუძნებულ და ციფრულ ეკოსისტემად. მისი პრაქტიკული დანერგვა ხელს შეუწყობს არა მხოლოდ სურსათის უვნებლობის გაუმჯობესებას, არამედ ქართული აგროსამრეწველო პროდუქციის პოზიციონირებას საერთაშორისო ბაზრებზე.

გრძელვადიან პერსპექტივაში, ხარისხის მართვის ინტეგრირებული სისტემის განვითარება უნდა დაეფუძნოს სამ სტრატეგიულ მიმართულებას: ინსტიტუციური გაძლიერებასა და კოორდინაციას; ციფრული მიკვლევადობის სისტემების დანერგვას; მცირე და საშუალო მწარმოებლების ინტეგრაცია სტანდარტიზებულ სისტემაში.

ნაშრომის პრაქტიკული მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ შემოთავაზებული მოდელი ქმნის საქართველოს აგროსამრეწველო სექტორში სურსათის უსაფრთხოებისა და ხარისხის ინტეგრირებული ინფრასტრუქტურის ციფრულად მხარდაჭერილი განვითარების საფუძველს. აღნიშნული მიმართულებების სინერგია ხელს შეუწყობს მდგრადი, ეფექტიანი და საერთაშორისო მოთხოვნებთან თავსებადი ხარისხის მართვის სისტემის ჩამოყალიბებას საქართველოში.

გლობალიზაციისა და ეკონომიკური ინტეგრაციის პირობებში აგროსამრეწველო პროდუქციის ხარისხი

ალარ განისაზღვრება მხოლოდ საბოლოო პროდუქტის ტექნიკური შესაბამისობით. იგი ყალიბდება წარმოების სრული ციკლის, პრევენციული კონტროლის, მიკვლევადობის, მონაცემთა ანალიტიკისა და ციფრული მართვის ერთიან სისტემაში. შესაბამისად, საქართველოსთვის კონკურენტუნარიანი და მდგრადი აგროსექტორის ფორმირება შეუძლებელია ხარისხის შეფასების ისეთი მოდელის გარეშე, რომელიც ერთდროულად უზრუნველყოფს სურსათის უსაფრთხოებას, საერთაშორისო სტანდარტებთან შესაბამისობასა და საქართველოს აგროსექტორის გლობალურ კონკურენტუნარიანობასა და მდგრად ეკონომიკურ განვითარებას.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Codex Alimentarius Commission. (2020). General Principles of Food Hygiene: CXC 1-1969. FAO/WHO;
2. World Trade Organization. (n.d.). Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures. WTO;
3. Codex Alimentarius Commission. (2020). Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) System and Guidelines for Its Application. FAO/WHO;
4. European Commission. (2020). A Farm to Fork Strategy for a Fair, Healthy and Environmentally-Friendly Food System. Brussels: European Commission;
5. Food and Drug Administration. (2024). Food Safety Modernization Act (FSMA). U.S. FDA;
6. ISET Policy Institute. (2017). How Safe Is Your Food?;
7. ISO. (2018). ISO 22000: Food Safety Management Systems — Requirements for Any Organization in the Food Chain. Geneva: International Organization for Standardization;
8. Kumar, S., & Singh, R. (2021). Blockchain-based traceability systems in agri-food supply chains. *Journal of Cleaner Production*, 291, 125–138;
9. Zhang, Y., & Chen, X. (2022). Big data analytics in food safety risk management. *Food Control*, 133, 108–117;
10. Aung, M. M., & Chang, Y. S. (2014). Traceability in a food supply chain: Safety and quality perspectives. *Food Control*, 39, 172–184;
11. საქართველოს პარლამენტი. (2012). სურსათის/ცხოველის საკვების უსაფრთხოების, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის კოდექსი. საქართველოს საკანონმდებლო მაცნე;
12. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. (2024). 2024–2027 წლების სურსათის უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის პროგრამული მონაცემები;
13. სურსათის ეროვნული სააგენტო. (n.d.). ნლიური ანგარიშები.